

1. Title of the Invention:

An apparatus for changing the direction of a biopsy device or the like

2. Scope of Claim for a Patent:

(1) An apparatus for changing the direction of a biopsy device or the like, wherein in a passage for passing a biopsy device or the like in an endoscope is fixedly provided a projective part so as to be a support point for bending of a guide tube of a biopsy device or the like which protrudes from the passage in the vicinity of an objective lens surface or in the vicinity of a distal end port edge or an opening positioned in front of the objective lens surface.

(2) An apparatus for changing the direction of a biopsy device or the like, wherein in a passage for passing a biopsy device or the like in an endoscope is fixedly provided a projective part so as to be a support point for bending of a guide tube of a biopsy device or the like which protrudes from the passage in the vicinity of an objective lens surface or in the vicinity of a distal end port edge or an opening positioned in front of the objective lens surface, a push member which can be swung by a proximal operation is provided on the side opposite to the projective part in the vicinity of the opening, and the protruding direction of the biopsy device or the like can be changed by pushing the guide tube side of the biopsy device and the like at the front side of the projecting part or at the rear side thereof or at both sides thereof with the push member.

(3) An apparatus for changing the direction of a biopsy device or the like according to claim 1, wherein the projecting part is the opening edge of the passage having the distal end bent.

(4) An apparatus for changing the direction of a biopsy device or the like according to claim 1, wherein the projecting part is constituted such that the direction of the biopsy device or the like which is projected from the passage with the projecting part as the support point intersects the center line of the field of view of an observation optical system at a desired position in a range of observation distance of the observation optical system from the distal end of the endoscope.

⑨日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

⑩公開特許公報(A)

昭54-81690

⑪Int. Cl.<sup>2</sup> 識別記号 ⑫日本分類  
A 61 B 10/00 // 103 94 A 1  
A 61 B 1/00 94 A 11

⑬公開 昭和54年(1979)6月29日  
7058-4C  
7058-4C

⑭発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮生検具等の方向変換装置

⑯発明者 大内輝雄

上福岡市上福岡4丁目13番10号

⑰特願 昭52-148461

⑰出願人 大内輝雄

⑱出願 昭52(1977)12月11日

上福岡市上福岡4丁目13番10号

明細書

1. 発明の名称

生検具等の方向変換装置

2. 特許請求の範囲

(1) 内視鏡の生検具等の押通路において、対物レンズ面又は該面よりも前方に位置する先端開口縁又は孔口近傍に、該路から突出する生検具等の導管の弯曲支点となるような突起部を固定的に配設してなることを特徴とする生検具等の方向変換装置。

(2) 内視鏡の生検具等の押通路において、対物レンズ面又は該面よりも前方に位置する先端開口縁又は孔口近傍に、該路から突出する生検具等の導管の弯曲支点となるような突起部を固定的に配設し、且つ、該孔口附近の前記突起部の対向側に手許操作によつて摺動可能な押圧部材を設け、前記突起部を挟んで該部の前方あるいは後方又は両方の生検具等の導管側を前記押圧部材により押して生検具等の突出し方向を変換可能に構成したことを

特徴とする生検具等の方向変換装置。

(3) 前記突起部が、先端部を弯曲させた押通路の開口縁であるところの前記特許請求の範囲第1項記載の生検具等の方向変換装置。

(4) 前記突起部を支点として押通路から突出した生検具等の方向が、内視鏡先端より観察光学系の観察距離の範囲内の所望の位置で該光学系の視野中心線と交わるように、該突起部を構成してなる前記特許請求の範囲第1項記載の生検具等の方向変換装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は鉗子等の生検具の突出し方向を該観察視野内の目的位置へ誘導する方向変換装置に関する。

胃鏡あるいは気管支鏡などの内視鏡装置は、周知の如く、体内被検部の観察用光学装置と標本採取のための鉗子等の生検具装置及び水又は空気の給排装置などの補助装置とからなる。従つて、体内的被検部と体外の手許操作部とを結ぶ可搬管には、前記各装置のための導通路が組

込まれ、その被検部に達する先端面には各装置のための開口部及び作用部が配列されることとなる。

この内、観察用光学系特に観視光学系の対物レンズ配設位置と生検具の押通路開口位置とを例にとつても、これ等は可搬管先端面において互に横位置に配列されている。従つて、横列配設されたそれ等装置の各機能範囲（光学系における視野又は生検具装置における被検部到達域）が一致しない状態にあつた。即ち、生検具装置による被検部の採取作業などが観察視野の周辺域で行われることとなり、その結果、観察下のこの種作業が容易ではなかつた。

そこで、生検具装置の作業域を観察視野の中心域に至らしめる手段として、最近各種装置が提供されている。例えば、観察光学系の視野を可搬管先端面に対して生検具装置の窓出し側に傾け、且つ、生検具装置の導管を前記視野を横切る面に偏倚させる操作部を該先端部内に組込んだ手段（特開昭50-20489号公報記載）

も簡単化した構成でもつて、変換方向の広い効果的な装置を提供するにある。

以下図示の実施例に付いて詳述する。

第1図(A)乃至図(E)は夫々本発明装置の原理を示す要部の概略図で、生検具の導管1の押通路2を備えた内視鏡先端部3において、この押通路2の開口端縁に、路内に向つて隆起した突起4を設けることによつて（(A)図示）、従来の押通路から突出する導管の方向 $\alpha$ に対して、導管1は前記突起4を弯曲支点として方向 $\alpha$ に大きく曲げられる。又、この突起4としては、(B)図示の如く、押通路2の開口端部を弯曲させて、その孔縁であつても良い。

そして、(C)図は前記(A)図示構構に加えて、曲げ作用力 $w$ を加えることによつて、導管は前記方向 $\alpha$ とは逆の方向 $\beta$ へと曲げられる。

更に、このような曲げ作用力 $w_a$ 及び $w_b$ を突起4を挟んだ前後位置に夫々与えることによつて、(D)図示の如く、導管は方向 $\alpha_a$ と方向 $\alpha_b$ とに選択的に曲げ方向を変えることが出来、特

特開昭54-81690(2)  
などが認められる。

ところで、生検具装置の導管をその先端域で方向変換させる技術として、従来は前述の先行技術を含め特開昭50-222694号公報及び特公昭51-55789号公報などに記載されている如く、可搬管の先端部に、生検具の導管を差し通した操作管を手許操作でもつて偏倚回動させるような手段が構じられていた。

従つて、このような従来の方向変換装置によると、その装置が可搬管先端の金物内に配設されている関係上、この装置によつて可搬管の先端部の多くの部分が占められることとなつて、その結果、可搬管に装備される内蔵物即ち内視鏡における附設可能な装置に制約が生じ、又、観察光学系の視野が前記方向変換装置の影でもつて狭くなる傾向にあり、特に、この種装置による場合にはその変換角度を大きく採り得ない欠点があつた。

そこで、本発明では生検具等の方向変換のために附設する内視鏡先端部の装置を可及的に小

に、方向 $\alpha_b$ は前記(A)図上の方向 $\alpha$ よりも更に曲げ角度の大きな状態を得ることが出来る。

そして、(E)図は押通路2の開口縁周域に突起4を周回配設することによつて、曲げ作用力 $w_c$ 及び $w_d$ と共に突起4の後方即ち押通路2側で導管に与えることによつて、これを方向 $\alpha_c$ 及び $\alpha_d$ に曲げて突出させることが可能となる。

第2図は、前記第1図示原理に基いて構成した本発明装置の一実施例を示す要部の一部断面図で、観察光学系の対物レンズ5の対物側面に並んで押通路2の開口部を配置し、この開口部に突起4を固定すると共に、該突起4と相対向する開口縁部に押圧片6を回動自在に組合してある。その他、7はフード、8は観察光学系のライトガイドである。又、前記押圧片6は第3図示の如く一端根着点の他端を前記突起4を乗り越えて突出してた導管1の側周を該突起4に向つて押圧し得るような形状構成から成り、その押圧操作のために、該片6と一体の強出端8に内視鏡装置の手許操作部に達なる引き紐

10の一端を取付けてある。

第4図は本発明装置の他の実施例を示す要部の一部縦断側面図で、前記第2図示実施例と同一機能部についても夫々同一記号を附して説明するが、特に、本実施例では押圧片6'をその中间位置を枢支した揺動片として構成し、該片6'の両端で前記突起4を挟んで導管1の側周を選択的に押圧し得るようになしてある。尚、図示してはいなないが、この押圧片6'も前記実施例における押圧片6と同様に、張出端に一端を取付けた引き紐による手許操作で、その揺動操作を行うように構成してある。

第5図は本発明装置の他の実施例を示す要部の一部縦断側面図で、押通路2の先端部を観察用観視光学系の光軸と向けて彎曲せしめてあり、その孔縫の突起4'を支点として導管2を前記光軸と交叉する向きに突出するようになしてある。その他、11は該突起4'の対向孔縫の一部を切除した導管1の交し逃げ部である。尚、本実施例における前記導管1と光軸とが交叉

突出される導管1の曲がり支点となるので、この導管1の方向変換を阻害しないため及び大きな変換角度を得るために、対物レンズ5の対物側面と同一面又はその前方に位置するよう構成することが望ましい。

このような構成よりなる本発明装置によれば、第1図示の各原理図において示す如く、押通路2から突出される生検具等の導管は、該路2の開口部附近に設けられた突起4又は4'にその側周を押されて彎曲する。しかし、この彎曲状態は押通路2の径及びこれに押通する導管の径並びに導管の弾性と突起4又は4'の高さとによつて予め予測することが出来るので、これ等の彎曲条件を考慮して突起4又は4'の高さを設定することにより、意図した彎曲状態即ち導管1の先端の鉗子などを操作上最も効果的な位置に突出せしめることが出来る。

そして、上記の方向変換が前記突起4又は4'によつてのみ行われる場合には、その変換の方向は導管1の先端が観察用観視光学系の視野の中

特開昭54-81690(3)  
する位置は、導管1の先端の鉗子等が気管支鏡などにおいては対物レンズ5の対物側面から5cm乃至50cm離れる範囲内で、又、胃鏡等においては10cm乃至150cmの距離の範囲内であるように構成して効果的である。

又、第6図は本発明装置の更に他の実施例を示す要部の一部縦断側面図で、前記実施例における押圧片6をフード7に枢支した場合を示す。

更に、第7図は本発明装置の今一つの実施例を示す要部の一部縦断側面図で、押通路2の開口縫間に構成した突起4と先端金物内で該路2中に押通された導管1を両周側から挟み込むように構成した押圧片6'とからなる。そして、この場合の押圧片6'としては導管1の側周の一点を単に押圧するだけの作用部材であれば良いので、従来装置における如く、導管1を通す筒状体である必要はなく、単に挟み込み扶持部を持つ揺動部材であれば良い。

又、上記の各実施例における押通路2の開口縫はその縫部又はその附近に設ける突起状体が

心に向う方向に規制されるが(例えば第5図示実施例の状態)、この突起4の構成に加えて押圧片6の構成を併用する場合には、例えば第2図示実施例に示す如く、突起4による導管1の方向変換が該導管1の先端を観察視野の周辺に向けるような構成下で、この突起4による方向変換に抗する向きに導管1を押圧し得るよう前記押圧片6を配置する。その結果、導管1は押圧片6による押え込み位置を加減することにより同図上範囲Sの広い域内で方向を変えることが出来る。

そして、第4図示実施例によれば、導管1を突起4の後方でも押えることが出来るので、突起4に支えられる側周を支点として大きく曲がる。従つて、この場合の方向変換の可能な範囲Sが更に広い範囲となる。

又、第6図示実施例の如く、押圧片6をフード7に設けることも容易に可能であり、この場合には、この押圧片6の装置のために可搬管先端金物内に特別なスペースを必要としないの

で、内視鏡におけるその他の装置への制約がなく且つ加工上も容易となる。

そして、先端金物内への押圧片6の組込みが可能ならば、第7図示実施例の如く装置構成することで、導管1は挿入路開口周縁の突起4と押圧片6による挟み込み位置とでもつて図上範囲Sの域で自由に方向変換することが出来る。そして、この場合には特に、いずれの方向への変換に際しても突起4と挟持点との位置的関係でもつて、導管1が方向変換されるので、その変換可能な範囲Sが最も広域に及ぶと共に変換操作の円滑性を期待することが出来る。

このように本発明装置は、生検具等の挿入路の先端開口縁又は孔口附近に単なる突起状体を設ける極く簡単な構成でもつて、この挿入路から突出される鉗子などの導管を該突起を支点として方向変換させることが出来て、鉗子などを観察視野の中心域に容易に至らしめることが出来る結果、生検具等の観察下の操作が極めて容易になる。そして、この突起状体の構成に加え

例えばイメージファイバーを大きくして観察像の広域化を計り得て診断能を高め得るし、又は、ライトカイドファイバーの量を大きくすることによつて明るい観察像並びに写真撮影を可能にし得る。

又、本発明装置ではその本来の方向変換機能も支点作用による方向変換であるので、その操作性が高いと共に、変換のための支点作用部が挿入路の開口部附近にあるので、方向変換域に構造上の障害がなく、変換角度を大きく取ることが出来る。そして、このことは対物レンズに極く接近した状態での生検具類の突出しが出来るので、短かい観察距離下での極めて安定した操作が可能である。

このように、本発明装置はそれ自体の方向変換機能が優秀であると共にこの装置附設によつて内視鏡装置全体にもたらされる効果が極めて顕著なるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)乃至(E)は本発明装置の基本的な

特開昭54-81690(4)

て導管押圧部材の構成を設けることによつて、本発明装置は生検具の方向変換範囲を広げ得ると共にその範囲内における導管の向を自由に手許操作することが出来るので、生検具等の操作がより確実となる。しかも、本発明装置は突起状体のみの構成の場合は勿論のこと押圧部材を配設した構成においても、この押圧部材が単に導管の側周を押すだけの機能部材であるので、従来装置における如く導管にその変換方向付けるために該管の一部を通す筒状体又はこれに類する部材のように、部材自体を大嵩に構成する必要がなくして単にレバー状の小嵩部材で良く且つその押圧作用のための移動範囲も少なくて良いので、内視鏡の先端部に最少限の組込み間隙でもつて本発明装置の設置が可能であり、その為に、従来装置を附設した内視鏡に比して先端部外径を細く構成することが出来て、被検部への挿入操作が容易な内視鏡装置を得ることが出来る他、その先端部外径の大きさを従来装置同様に構成するならば、これに配値する他の装置

原理を夫々示す構成図、第2図は本発明装置の実施例を示す装置の一部縦断側面図、第3図は第2図示実施例における押圧部材の一例を示す側面図、第3図乃至第7図は夫々本発明装置の他の実施例を示す装置の一部縦断側面図である。

1 … 導管	2 … 挿入路
3 … 内視鏡先端部	4 及び 4' … 突起
5 … 対物レンズ	
6, 6' 及び 6'' … 押圧片	

特許出願人 大内輝雄

